



*Asociación de Ingenieros
de Caminos, Canales y
Puertos y de la Ingeniería Civil*

**Las obras y servicios
públicos a examen.
España, Informe 2019**

—

**Resumen Ejecutivo
Carreteras**

RESUMEN EJECUTIVO CARRETERAS

1. Las carreteras en España

La red nacional de carreteras en el año 2016 tiene una longitud de 162.486 km, clasificadas en tres redes en función de su titularidad:

- **Red de Carreteras del Estado**, carreteras de titularidad estatal y gestionada por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, comprende los itinerarios de interés general y se desarrollan por más de una Comunidad Autónoma. **La longitud total es de 26.395 km.** Esta red canaliza el 52,1% del tráfico interurbano total y el 64,6% del tráfico pesado.
- **Red Autonómica**, carreteras cuya función en el sistema de transporte afecta a una sola Comunidad y cuya gestión administrativa depende de las Comunidades Autónomas. **Está compuesta aproximadamente por 71.291 km.**
- **Red de las Diputaciones y Cabildos**, carreteras de ámbito provincial cuya titularidad y gestión administrativa corresponde a las Diputaciones Provinciales y Cabildos Insulares. **La longitud es de 67.797 km.**

Estas redes se completan con las **vías municipales**, que tienen una longitud aproximada de **489.698 km**, de los cuales **361.517 km** son vías interurbanas y **128.181 km** son vías urbanas.

Existen también **carreteras titularidad de otros organismos**, como es el caso de las carreteras de las Confederaciones Hidrográficas, y **que tienen en su conjunto una longitud de 11.355 km**, que sirven para el acceso y realización de trabajos de mantenimiento de las obras hidráulicas, canales y embalses de su competencia.

De la red nacional de carreteras, 3.039 km son autopistas de peaje, 12.404 km son autovías y 1.665 carreteras multicarril. A efectos de este informe se consideran carreteras de gran capacidad las autopistas de peaje y las autovías, que suman 15.443 km; de éstas, 11.957 km pertenecen a la Red de Carreteras de Estado.

El conjunto de la red de carreteras de España interurbana (la totalidad de la red de carreteras nacionales y las carreteras municipales interurbanas) tiene una longitud de 524.003 km



2. Metodología

La metodología diseñada por la Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil (AICCP-IC) contiene una evaluación objetiva, basada en indicadores cuantitativos referenciados a los datos más representativos de cada sector, así como una evaluación cualitativa basada en las opiniones de un grupo seleccionado de expertos por cada sector por la AICCP-IC.

Para la evaluación objetiva de una serie histórica de las carreteras se han analizado los indicadores objetivos más relevantes utilizados para evaluar el estado de los distintos sectores, tanto por organismos nacionales como internacionales. Teniendo en cuenta estos indicadores y la opinión de los expertos consultados para la realización del presente estudio se han propuesto una serie de indicadores, ordenados en 8 grupos de características comunes (denominados CRITERIOS), compuestos, a su vez, por unos SUBINDICADORES.

CARRETERAS	
1 Subindicadores de CAPACIDAD	
1.1:	km carreteras/1.000 habitantes
1.2:	km carreteras interurbanas/1.000 habitantes
1.3:	km carreteras interurbanas principales/1.000 habitantes
1.4:	km carreteras de gran capacidad/1.000 habitantes
1.5:	km carreteras/superficie del país (km ²)
1.6:	km carreteras interurbanas/superficie del país (km ²)
1.7:	km carreteras interurbanas principales/superficie del país (km ²)
1.8:	km carreteras de gran capacidad/superficie del país (km ²)
2 Subindicadores de PRESTACIONES	
2.1:	Parque de Vehículos/km de carreteras
2.2:	Parque de Vehículos/km de carreteras de gran capacidad
2.3:	Parque de Vehículos/km de carreteras interurbanas
2.4:	km de Carreteras de gran capacidad/km de carreteras interurbanas
2.5:	Tráfico interior de viajeros por carretera (10% Viajeros-km)/km carreteras interurbanas principales
2.6:	Tráfico interior de mercancías por carretera (10% Tn-km)/km carreteras interurbanas principales
2.7:	Factor de Ruta (Distancia por carretera/ distancia directa)
2.8:	Horas anuales de congestión en carreteras
3 Subindicadores de FINANCIACIÓN	
3.1:	Inversión en carreteras en % del PIB nacional
3.2:	Inversión en carreteras / habitantes
3.3:	Inversión en carreteras/km de carreteras
3.4:	Inversión de carreteras/parque de vehículos
3.5:	Inversión de carreteras/Superficie del País (km ²)
3.6:	Inversión acumulada (4 años) en carreteras en % del PIB acumulado nacional (4 años)
4 Subindicadores de ADAPTACIÓN AL FUTURO	
4.1:	(Crecimiento de la inversión en carreteras/1000 habitantes) /Crecimiento de la tasa de motorización (Vehículos/1000 habitantes)
4.2:	(Crecimiento de la inversión en carreteras/1000 habitantes) /Crecimiento del PIB
4.3:	(Crecimiento de la inversión en carreteras/1000 habitantes) / Crecimiento del Tráfico interior de pasajeros por carretera (Mill pasajeros-km)
4.4:	(Crecimiento de la inversión en carreteras/1000 habitantes) / Crecimiento del Tráfico interior de mercancías por carretera (Mill tn-km)
4.5:	(Crecimiento de la inversión en carreteras/1000 habitantes) / Crecimiento de la población (% anual)
4.6:	Crecimiento de la emisión de gases efecto invernadero por el transporte (Tn equivalentes de CO ₂)/Crecimiento del PIB
5 Subindicadores de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
5.1:	Inversión y mantenimiento en % del PIB nacional
5.2:	Inversión en operación y mantenimiento/habitantes (€ corrientes)
5.3:	Inversión en operación y mantenimiento/km equivalente de carreteras (€ corrientes)
5.4:	Inversión en operación y mantenimiento/Inversión total en carreteras (€ corrientes)
5.5:	Inversión en operación y mantenimiento/Tráfico interior de viajeros por carretera (€)
5.6:	Inversión en operación y mantenimiento/Tráfico interior de mercancías por carretera (€)
6 Subindicadores de SEGURIDAD	
6.1:	Accidentes con víctimas/ 100.000 habitantes
6.2:	Accidentes con víctimas/ km carreteras
6.3:	Víctimas mortales / km de carretera
6.4:	Víctimas mortales/100.000 habitantes
6.5:	Índice de letalidad (Número de fallecidos/Número de víctimas)
6.6:	Número de víctimas/ Tráfico interior de viajeros por carretera (Mill pasajeros-km)
6.7:	Víctimas mortales/ Tráfico interior de viajeros por carretera (Mill pasajeros-km)
7 Subindicadores de RESILIENCIA	
7.1:	Densidad de ferrocarril / Densidad de carreteras
7.2:	km de carreteras / Superficie país (km ²)
7.3:	km carreteras secundarias / km Carreteras principales
7.4:	km de carreteras de gran capacidad/ Superficie país (km ²)
8 Subindicadores de INNOVACIÓN	
8.1:	% vehículos eléctricos e híbridos enchufables en los vehículos ligeros matriculados
8.2:	% de energía renovable sobre el total de la energía consumida en transporte
8.3:	Emisiones de CO ₂ procedente de los vehículos ligeros matriculados (g/km)
8.4:	Puntos de carga de vehículos eléctricos/habitantes en las áreas periurbanas
8.5:	% Gasto en I+D en infraestructuras y edificación de los países de la UE (% PIB)



Cada INDICADOR de CRITERIO se obtiene como resultado de una valoración ponderada de los Subindicadores seleccionados para cada CRITERIO. Una vez obtenidos los 8 ÍNDICES DE CRITERIOS de cada sector, se obtiene el ÍNDICE DE SECTOR también como resultado de una valoración ponderada de estos INDICADORES DE CRITERIOS.

Para establecer una comparación internacional del sector de la carretera de España, se han seleccionado diferentes países del mundo de nuestro entorno económico y social. Entre estos países se encuentran los grandes países de Europa: Alemania, Francia, Reino Unido, Polonia, Irlanda e Italia; países de América: EEUU y México; países de Asia: Turquía y Japón.

3. Evaluación de las carreteras de España

Evaluación del sector de la carretera por indicadores objetivos				
Pesos del criterio	CRITERIOS	CALIFICACIÓN AICCP		Calificación estándar española
2	CAPACIDAD	MUY BIEN	B	8,4
2	PRESTACIONES	BIEN	C	7,8
1	FINANCIACIÓN	CRÍTICA	F	2,4
1	ADAPTACIÓN AL FUTURO	PRECARIA	FX	4,6
1	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	PRECARIA	FX	3,7
2	SEGURIDAD	BIEN	C	7,9
1	RESILIENCIA	PRECARIA	FX	4,9
1	INNOVACIÓN	PRECARIA	FX	3,1
Evaluación ponderada por indicadores objetivos		SUFICIENTE	D	6,1

Evaluación del sector de la carretera por los expertos				Nº respuestas: 49
Pesos del criterio	CRITERIOS	CALIFICACIÓN AICCP		
2	CAPACIDAD	BIEN	C	7,1
2	PRESTACIONES	SUFICIENTE	D	6,3
1	FINANCIACIÓN	PRECARIA	FX	3,7
1	ADAPTACIÓN AL FUTURO	PRECARIA	FX	4,9
1	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	PRECARIA	FX	4,5
2	SEGURIDAD	MEDIOCRE	E	5,6
1	RESILIENCIA	MEDIOCRE	E	5,7
1	INNOVACIÓN	PRECARIA	FX	4,1
Evaluación ponderada por los expertos		MEDIOCRE	E	5,5



Evaluación final del sector de la carretera				
Pesos del criterio	CRITERIOS	CALIFICACIÓN FINAL AICCP (50% evaluación objetiva; 50% evaluación por expertos)		
2	CAPACIDAD	BIEN	C	7,7
2	PRESTACIONES	BIEN	C	7,0
1	FINANCIACIÓN	PRECARIA	FX	3,0
1	ADAPTACIÓN AL FUTURO	PRECARIA	FX	4,8
1	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	PRECARIA	FX	4,1
2	SEGURIDAD	SUFICIENTE	D	6,8
1	RESILIENCIA	MEDIOCRE	E	5,3
1	INNOVACIÓN	PRECARIA	FX	3,6
Evaluación ponderada final		MEDIOCRE	E	5,8

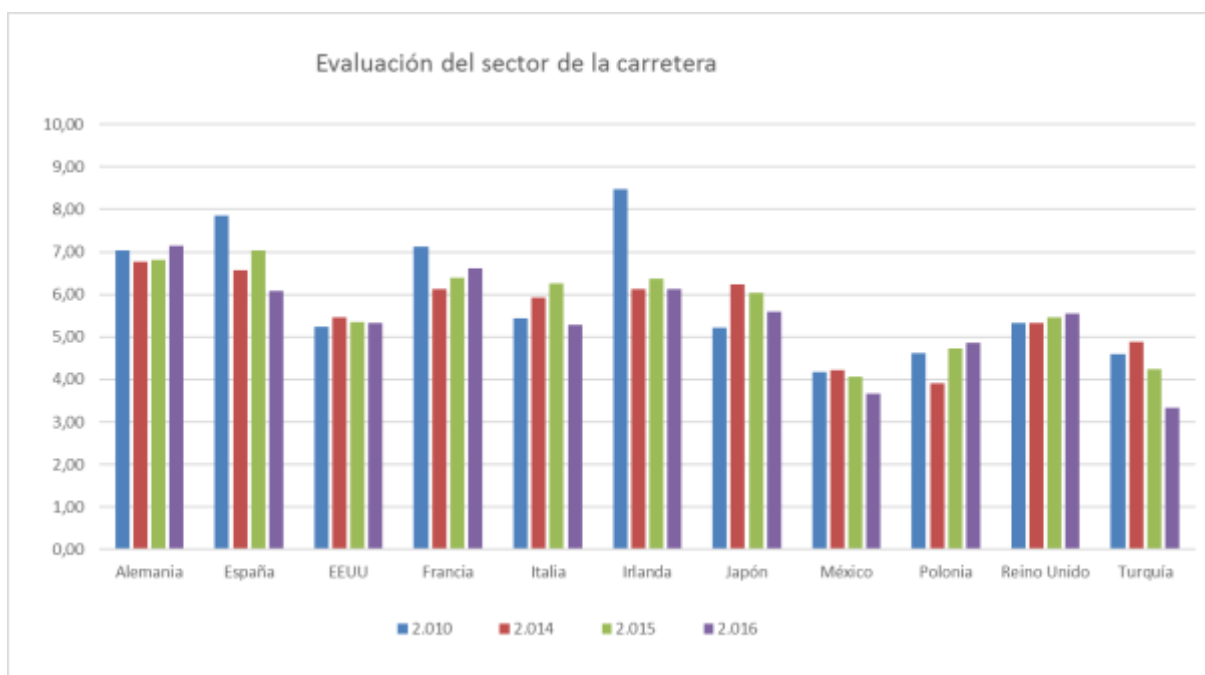
Se observa una situación crítica de España en financiación, al situarse entre los países que menos porcentaje del PIB destina a financiar las carreteras. La baja inversión en carreteras y la falta de estabilidad anual del porcentaje destinado a financiar las carreteras, se traduce a medio y largo plazo en un grave deterioro del patrimonio de las carreteras, y las necesidades de financiación aumentarán exponencialmente si se mantienen las bajas inversiones.

Evaluación comparativa internacional del sector de la carretera por indicadores objetivos				
CRITERIOS		CALIFICACIÓN AICCP		
ESPAÑA	SUFICIENTE	D		6,1
ALEMANIA	BIEN	C		7,1
EEUU	MEDIOCRE	E		5,3
FRANCIA	SUFICIENTE	D		6,6
ITALIA	MEDIOCRE	E		5,3
IRLANDA	SUFICIENTE	D		6,1
JAPÓN	MEDIOCRE	E		5,6
MÉXICO	PRECARIA	FX		3,7
POLONIA	PRECARIA	FX		4,9
REINO UNIDO	MEDIOCRE	E		5,6
TURQUÍA	PRECARIA	FX		3,3



Evaluación del sector de la carretera (Max: 10)

	2.006	2.010	2.014	2.015	2.016	Calificación 2016 (Max: 10)		
Alemania		7,04	6,78	6,81	7,14	7,1	BIEN	C
España	7,85		6,56	7,02	6,08	6,1	SUFICIENTE	D
EEUU		5,25	5,47	5,34	5,34	5,3	MEDIOCRE	E
Francia		7,11	6,13	6,39	6,61	6,6	SUFICIENTE	D
Italia		5,43	5,93	6,27	5,28	5,3	MEDIOCRE	E
Irlanda		8,47	6,13	6,36	6,12	6,1	SUFICIENTE	D
Japón		5,22	6,24	6,04	5,60	5,6	MEDIOCRE	E
México		4,17	4,23	4,07	3,67	3,7	PRECARIA	FX
Polonia		4,62	3,90	4,72	4,87	4,9	PRECARIA	FX
Reino Unido		5,33	5,33	5,45	5,56	5,6	MEDIOCRE	E
Turquía		4,60	4,88	4,24	3,34	3,3	PRECARIA	FX



En la evolución histórica de la calificación de los indicadores objetivos de los países analizado se observa que España ha pasado de ocupar una de las primeras posiciones en el año 2006 (con una evaluación total de 7,85), a una posición intermedia en el último año analizado (2016), con una calificación de 6,1, que supone un 30% de pérdida en la calificación en 10 años. Todo ello provocado por la dramática caída de inversión en los últimos años (la inversión en carreteras como porcentaje del PIB ha pasado de 0,83% en el año 2006 a 0,34% en el año 2016).



4. Resumen y conclusiones

Capacidad	<ul style="list-style-type: none"> • La red de carreteras de alta capacidad es de las más extensas del mundo. • Parte de la red de carreteras convencionales requiere adaptaciones y mejoras. • Es necesario desarrollar a medio y largo plazo una buena planificación de las carreteras, que tenga en cuenta la movilidad y las demandas futuras. • Las grandes áreas urbanas requieren mejoras de capacidad e implantación de carriles reservados BUS-VAO.
Prestaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario implantar áreas de servicio y descanso en la red de carreteras de gran capacidad. Las carreteras convencionales requieren una mejora en sus prestaciones y equipamientos. • Hay que mejorar la interacción carretera-vehículo, suministrando información de calidad en tiempo real.
Financiación	<ul style="list-style-type: none"> • Las carreteras requieren una importante financiación, para recuperar los efectos de la falta de inversión de los últimos años. Los expertos estiman que la inversión necesaria para los próximos años debe situarse en el entorno del 0,6% del PIB (6.500 millones €/año) • Resulta imprescindible alcanzar un gran acuerdo político para estabilizar las inversiones en carreteras. Algunos expertos consideran adecuado implantar una tasa por el uso de las carreteras de gran capacidad.
Adaptación al futuro	<ul style="list-style-type: none"> • Hay que realizar análisis coste-beneficio para estudiar la viabilidad económica de las futuras inversiones en carreteras. • Es necesario desplegar la infraestructura necesaria que permitan el uso de los vehículos alternativos a los de combustión interna y las nuevas tecnológicas.
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • La ausencia de la inversión necesaria en conservación, mantenimiento y gran reparación, así como la falta de estabilidad de las inversiones, se ha traducido en los últimos años en un grave deterioro del patrimonio de las carreteras. • Es necesario un plan de inversiones extraordinario y urgente para mejorar la conservación, mantenimiento y rehabilitación de las carreteras.
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • La mejora continua de la seguridad de las carreteras debe considerarse una prioridad; particularmente en las carreteras convencionales.
Resiliencia	<ul style="list-style-type: none"> • Hay que desarrollar planes de contingencia resilientes frente a catástrofes provocadas por causas naturales, ataques terroristas, ciberataques y bioterrorismo. • El estudio y la implantación de medidas para potenciar la interconexión entre los modos de transporte debe considerarse una prioridad.
Innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Para facilitar la I+D+i en las carreteras resulta imprescindible la introducción de criterios de compra pública innovadora en la contratación pública. • La infraestructura de carreteras requiere un análisis detallado para desplegar sistemas de abastecimiento rápido para los vehículos alternativos a los de combustión interna y, a medio plazo, permitir los vehículos de conducción autónoma. • Se requiere analizar la adaptación de las infraestructuras de carreteras a las nuevas tecnologías, como la monitorización continua de la infraestructura y su equipamiento y la conducción automática.

